

(19)



(11)

EP 3 182 433 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
21.06.2017 Bulletin 2017/25

(51) Int Cl.:
H01H 3/30 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **16188897.9**

(22) Date de dépôt: **15.09.2016**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
MA MD

(71) Demandeur: **Schneider Electric Industries SAS**
92500 Rueil-Malmaison (FR)

(72) Inventeur: **COLLAS, Florent**
38050 GRENOBLE (FR)

(74) Mandataire: **Colette, Marie-Françoise**
Schneider Electric Industries SAS
Service Propriété Industrielle
WTC - 38EE1
5, place Robert Schuman
38050 Grenoble Cedex 09 (FR)

(30) Priorité: **18.12.2015 FR 1562718**

(54) **DISPOSITIF DE GUIDAGE D'UN RESSORT DANS UN MÉCANISME DE COMMANDE ET APPAREIL DE PROTECTION ÉLECTRIQUE LE COMPORTANT**

(57) La présente invention concerne un dispositif de guidage d'un ressort appartenant à un mécanisme de commande, ce dispositif comportant deux bielles aptes à coulisser l'une par rapport à l'autre et reliées de manière articulée respectivement par leurs extrémités libres à deux axes dont l'un au moins est relié mécaniquement à un arbre dit de manoeuvre, et un ressort de compression en appui par ses deux extrémités opposées respectivement sur les deux axes précités.

Ce dispositif est caractérisé en ce qu'il comporte des

moyens de guidage en coulissement des deux bielles l'une par rapport à l'autre, un orifice oblong fermé (20) formé à l'une des extrémités de chacune des bielles, un orifice oblong ouvert (21) formé à l'autre extrémité de chacune des bielles, ces bielles étant montées tête bêche, les orifices oblongs fermés (20) étant aptes à retenir prisonniers respectivement les deux axes (6,7), les deux orifices oblongs ouverts (21) étant aptes à laisser échapper respectivement les deux axes (6,7), de manière à faire varier la course de guidage.

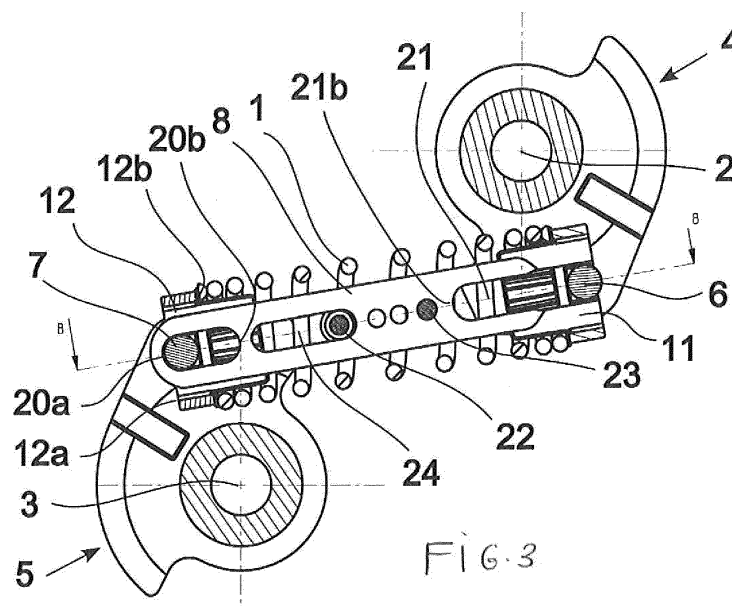


FIG. 3

EP 3 182 433 A1

Description

DOMAINE TECHNIQUE

[0001] La présente invention concerne un dispositif de guidage d'un ressort appartenant à un mécanisme de commande, ce dispositif comportant deux bielles aptes à coulisser l'une par rapport à l'autre et étant reliées de manière articulées respectivement à deux axes dont l'un au moins est relié mécaniquement à un arbre de manœuvre, et un ressort de compression en appui par ses deux extrémités opposées respectivement sur les deux axes précités.

ETAT DE LA TECHNIQUE ANTERIEURE

[0002] On connaît de tels dispositifs de guidage utilisés pour le guidage de ressorts de compression dont la fonction est, soit de procurer une aide additionnelle destinée à ajouter de la puissance et de la rapidité à la manœuvre par un utilisateur d'un arbre de sortie du mécanisme, soit à actionner un dispositif de manœuvre à la place d'un utilisateur par un armement du ressort par compression de ce dernier suivi d'une décompression brusque de ce ressort produisant l'actionnement du dispositif de sortie/entraînement.

[0003] Ainsi, un tel sous-ensemble peut être monté soit entre deux axes appartenant respectivement à deux manivelles de manœuvre de deux arbres, soit entre un axe de manivelle de manœuvre et un axe fixe.

[0004] On connaît par exemple un dispositif de guidage de ressort consistant à utiliser deux embases de guidage coulissant l'une par rapport à l'autre, ces deux embases étant en appui de manière articulée respectivement sur deux axes reliés mécaniquement à deux manivelles. Le ressort est monté autour des deux embases précitées et est en appui respectivement par ses deux extrémités opposées respectivement sur ces deux embases.

[0005] Ce dispositif présente l'inconvénient suivant :

[0006] Du fait du dimensionnement réduit des deux embases, ces deux embases présentent une zone de recouvrement réduite lors de l'état décomprimé du ressort, ce qui peut provoquer un coincement par arc-boutement entre les deux embases.

[0007] Globalement, si ces dispositifs de guidage connus sont adaptés à être utilisés dans des mécanismes présentant une course de fonctionnement importante avec de grands éléments de guidage dans un encombrement relativement important, ou dans des mécanismes présentant une course de fonctionnement réduite avec de petits éléments de guidage dans un encombrement plus réduit, ils ne sont pas adaptés à être utilisés dans des mécanismes présentant une course de fonctionnement importante avec de petits éléments de guidage dans un encombrement plus réduit.

[0008] En effet, dans de tels mécanismes présentant un encombrement réduit, le dispositif de guidage peut

présenter lors d'un nombre de manoeuvres élevé, une usure qui conduit à un arc-boutement de l'ensemble de guidage, empêchant ainsi toute manoeuvre supplémentaire.

EXPOSE DE L'INVENTION

[0009] La présente invention résout ces problèmes et propose un dispositif de guidage de ressort empêchant la survenue de phénomène d'arc-boutement entre les pièces coulissant l'une par rapport à l'autre, même dans le cas où ce mécanisme a une course de fonctionnement importante dans un encombrement réduit

[0010] La présente invention a également pour objet de proposer un tel dispositif de guidage, ce dispositif étant insensible à l'environnement.

[0011] A cet effet, la présente invention a pour objet un dispositif de guidage d'un ressort du genre précédemment mentionné, ce dispositif étant caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de guidage en coulissement des deux bielles l'une par rapport à l'autre, un orifice oblong fermé formé à l'une des extrémités de chacune des bielles, un orifice oblong ouvert formé à l'autre extrémité de chacune des bielles, lesdites bielles étant montées tête bêche, les orifices oblongs fermés étant aptes à retenir prisonniers respectivement les deux axes, les deux orifices oblongs ouverts étant aptes à laisser échapper respectivement les deux axes, de manière à faire varier la course de guidage, de telle manière que :

- en phase de compression du ressort, pour obtenir la course de guidage minimum, les axes prisonniers dans les oblongs fermés, en s'approchant l'un de l'autre, viennent en butée fin de course dans leurs oblongs respectifs et entraînent les bielles en les rapprochant,
- en phase d'extension du ressort, pour obtenir la course maximum, les axes prisonniers dans les oblongs fermés, en s'éloignant l'un de l'autre, viennent en butée fin de course dans leurs oblongs respectifs et entraînent les bielles en les écartant.

[0012] Selon une caractéristique particulière, ce dispositif comporte deux embases tubulaires montées autour respectivement des deux extrémités opposées des deux ensembles de bielles, lesdites embases étant en appui par l'une de leur face respectivement sur les deux axes et servant de surface d'appui au ressort, par une face opposée à la précédente.

[0013] Selon une réalisation particulière, ces moyens de guidage en coulissement des deux bielles comportent deux entretoises cylindriques prisonnières chacune dans une lumière de forme oblongue et un orifice prévus respectivement dans les deux bielles, les deux lumières étant en regard respectivement des deux orifices.

[0014] Selon une autre réalisation, ces moyens de guidage en coulissement des deux bielles comportent une pièce intermédiaire formant patin interposée entre les

deux bielles, et une surface de guidage prévue sur la surface intérieure des embases coopérant à coulissement avec une forme appropriée correspondante de la surface extérieure des deux bielles.

[0015] Avantageusement, les bielles présentent en coupe transversale, une forme en demi-lune coopérant avec une forme correspondante de la surface intérieure des embases.

[0016] La présente invention a encore pour objet un appareil de protection électrique comportant un dispositif de guidage de ressort comportant les caractéristiques précédemment mentionnées prises seules ou en combinaison.

[0017] Avantageusement, cet appareil est un interrupteur-sectionneur moyenne tension.

[0018] Mais d'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront mieux dans la description détaillée qui suit et se réfère aux dessins annexés donnés uniquement à titre d'exemple et dans lesquels :

- La figure 1 est une vue en perspective éclatée illustrant les différents éléments constituant d'un dispositif de guidage d'un ressort, selon une première réalisation de l'invention,
- La figure 2 est une vue en perspective éclatée, illustrant un dispositif de guidage d'un ressort, selon une seconde réalisation de l'invention,
- La figure 3 est une vue en coupe de face selon l'axe du ressort, du dispositif de la figure 1, en position décompressée du ressort,
- La figure 4 est une vue en coupe selon B-B de la figure 3,
- La figure 5 est une vue de gauche de la figure 3,
- Les figures 6, 7 et 8 sont des vues correspondant aux figures 3, 4 et 5, le ressort de compression étant en position comprimée,
- Les figures 9 à 14 sont des vues identiques aux figures 3 à 8, mais pour un dispositif de guidage selon la seconde réalisation de l'invention illustrée sur la figure 2.

[0019] Sur les figures, on voit le dispositif de guidage d'un ressort 1 selon l'invention, ledit ressort 1 pouvant faire partie du dispositif de commande d'un appareil de protection électrique tel un sectionneur.

[0020] De manière connue en soi, ce dispositif est destiné à être placé entre deux arbres 2,3 respectivement dits arbre Interrupteur et arbre Sectionneur de terre.

[0021] Communément aux deux réalisations du dispositif selon l'invention illustrées respectivement sur les figures 1 et 2, chaque arbre est équipé d'une manivelle double 4,5, chacun des deux éléments 4a,4b; 5a,5b de

la manivelle double présentant une surface plane s'étendant dans un plan sensiblement perpendiculaire à l'axe de rotation des arbres 2,3.

[0022] Sur chacune de ces manivelles 4,5 est monté un axe 6,7 s'étendant suivant une direction sensiblement perpendiculaire au plan de ladite manivelle correspondante, lesdits axes 6,7 étant destinés à coopérer avec un ensemble de deux bielles 8,9 dites de liaison, lesdites bielles étant reliées mécaniquement par leurs deux extrémités opposées auxdits deux axes des manivelles 4,5.

[0023] Un ressort dit de compression 1 est monté autour des bielles 8,9 étant en appui par l'une 1a de ses extrémités sur l'une 4 des manivelles par l'intermédiaire d'une embase dite première 11, laquelle est en appui par l'une de ses faces 11a, sur l'axe correspondant 6, en un endroit situé entre les deux éléments de manivelle 4a,5a, et par son extrémité opposée 1 b, sur l'autre 5 des manivelles, par l'intermédiaire d'une seconde embase 12 en appui sur l'axe 7 associé à cette manivelle, entre les deux éléments 5a,5b de cette manivelle. On voit ainsi sur les figures 1 et 2 que les embases 11,12 comportent à cet effet deux encoches 13,14 destinées à coopérer respectivement avec deux évidements 15,16 prévus sur l'axe 6,7 correspondant.

[0024] Ce dispositif comporte également, associé à chacune des embases, deux rondelles d'appui métalliques 17,18 destinées à être interposées chacune entre une face d'appui 11 b, 12b de l'embase et l'extrémité correspondante du ressort 1.

[0025] Dans ces deux réalisations, chaque bielle comporte à l'une de ses extrémités, un oeillet ou orifice oblong fermé 20, et à son extrémité opposée, un oeillet ou orifice oblong ouvert 21, ces deux orifices oblongs étant destinés à coopérer chacun avec l'axe 6,7 situé du côté dudit orifice, cet axe étant différent pour chaque orifice.

[0026] Ainsi, les embases 11,12 prennent appui sur les axes 6,7 correspondants entre les deux éléments de manivelle 4a,4b ; 5a,5b et les bielles coopèrent avec les portions d'axe situées entre les deux évidements précités 15,16 prévus sur l'axe correspondant.

[0027] Dans ces deux réalisations, le dispositif de guidage comporte des moyens pour permettre le guidage en coulissement des deux bielles l'une par rapport à l'autre tout en maintenant un certain jeu fonctionnel entre les deux bielles.

[0028] Selon la première réalisation illustrée sur les figures 1 et 3 à 8, ces deux bielles sont réalisées en un matériau métallique et sont maintenues à un certain jeu l'une par rapport à l'autre par deux ensembles comportant chacun un rivet 22 et une entretoise 23, ledit rivet 22 et ladite entretoise 23 traversant une ouverture oblongue 24 prévue dans l'une des bielles ainsi qu'un orifice 25 prévu dans l'autre des bielles de manière à autoriser le coulissement relatif entre ces deux bielles par déplacement de l'entretoise à l'intérieure de la rainure, le jeu fonctionnel entre ces deux bielles étant garantie par la présence des entretoises.

[0029] Avantageusement, dans cette réalisation parti-

culière, les deux embases sont réalisées en plastique, cette embase ayant pour fonction la mise en appui du ressort sur l'axe et le centrage du ressort par rapport aux deux bielles.

[0030] Lors du montage du dispositif de guidage, l'on procède tout d'abord à la fixation des deux bielles 8,9 l'une par rapport à l'autre au moyen des rivets 22 et des entretoises 23. Puis, les deux embases 11,12 et leurs rondelles associées 17,18 sont enfilées sur les bielles par respectivement les deux extrémités libres de ces bielles après avoir préalablement monté le ressort de compression 1 autour des bielles. Puis, les axes 6,7 sont montés dans les orifices prévus à cet effet dans les éléments de manivelle 4a, 4b ; 5a,5b ainsi que en même temps dans les orifices oblongs 20,21 correspondants des bielles après avoir amené les deux extrémités correspondantes des bielles entre les deux éléments 4a,4b ; 5a,5b de manivelle. Puis, les deux embases 11,12 sont amenées en appui sur les axes 6,7 lors de l'extension du ressort de compression 1.

[0031] Selon la seconde réalisation illustrée sur les figures 2 et 9 à 14, ces deux bielles sont réalisées avantageusement en un matériau plastique ainsi que les deux embases. Ces deux bielles présentent en coupe dans un plan s'étendant sensiblement perpendiculairement à l'axe longitudinal des bielles, une forme en demi-lune (figure 10). Ainsi, lorsqu'elles sont jointes l'une à l'autre, ces deux bielles forment en coupe un cercle dont la surface extérieure 28 coopère avec une surface intérieure de forme tubulaire 27 de l'embase correspondante de manière à ce que l'embase réalise le guidage en coulissement de ces bielles. Ainsi, dans cette réalisation, les embases réalisent les fonctions de guidage en coulissement, de centrage du ressort de compression par rapport aux deux bielles et de surface d'appui au ressort.

[0032] Dans cette réalisation, le guidage en coulissement des bielles est réalisé en complément des embases tel que précédemment expliqué, au moyen d'une glissière 26 formant patin avantageusement réalisée en plastique et interposée entre les deux bielles de manière à réaliser cette fonction de guidage en coulissement relatif de ces deux bielles.

[0033] Le montage de ce dispositif de guidage selon cette seconde réalisation s'effectue de la même manière que pour la première réalisation, à ceci près que le montage des rivets et de l'entretoise est remplacé par le montage de la glissière 26 entre les deux bielles.

[0034] Le fonctionnement du dispositif selon l'invention va être décrit dans ce qui suit en référence aux figures 3 à 8 pour la première réalisation, et 9 à 14 pour la seconde réalisation.

[0035] Sur les figures 3 à 5, le dispositif de guidage est en position décompressée du ressort 1 après une manœuvre de la manivelle dite première de l'arbre Interrupteur 2. Dans cette position, l'un des axes 6 associé à l'une 4 des manivelles est introduit dans l'oeillet fermé 20 de l'une 8 des bielles, tandis que l'autre 7 des deux axes, associé à l'autre des manivelles 5, est introduit

dans l'oeillet fermé de l'autre bielle 9. Dans cette position, les axes 6,7 sont en appui contre les parois intérieures des oeillets, lesdites parois étant situées aux extrémités extérieures 20a, 20b desdits oeillets. Les deux axes ne se trouvent plus à l'intérieur des oeillets ouverts 21.

[0036] Lorsque la manivelle de manoeuvre 4 est entraînée en rotation, l'axe 6 associé à la manivelle 4 se déplace, ce qui entraîne le déplacement de l'embase correspondante 11, cette dernière couissant par rapport aux bielles 8,9, et la compression du ressort 1. Cet axe 6 se déplace à l'intérieur de l'oeillet fermé 20 de la bielle 9 et de l'oeillet ouvert 21 de la bielle 8 jusqu'à arriver à l'extrémité intérieure 20a de la bielle 9, 21b de la bielle 8 de ces deux oeillets. Pendant ce mouvement, les deux bielles se déplacent l'une par rapport à l'autre en se rapprochant.

[0037] Dans un même temps, pendant que l'on actionne l'une des manivelles, les bielles couissent au niveau de l'autre embase et de l'axe 7, l'une par rapport à l'autre et l'axe 7 se rapproche des parties intérieures 21 b de la bielle 9 et 20b de la bielle 8.

[0038] L'oeillet fermé 20 de la bielle 8 et l'oeillet ouvert 21 de la bielle 9 se déplacent par rapport à l'axe 7, qui lui n'est pas en mouvement jusqu'à ce que cet axe 7 arrive aux extrémités intérieures des oeillets 20b de la bielle 8 et 21 b de la bielle 9.

[0039] Lors d'un déplacement en rotation de la manivelle de manoeuvre 4 entraînant une décompression du ressort 1, ce ressort entraîne l'embase 11 dans un mouvement de coulissement par rapport aux deux bielles 8,9 dans un sens les éloignant l'une de l'autre. Il s'ensuit un déplacement de l'axe 6 dans un sens éloignant les deux axes 6,7 l'un de l'autre. Ceci a pour effet, l'axe 6 arrivant en butée contre la face 20b de la bielle 9, d'entraîner le déplacement relatif en coulissement des deux bielles 8,9 l'une par rapport à l'autre, rallongeant de ce fait l'ensemble constitué par les deux bielles, les éloignant l'une de l'autre.

[0040] Ce dispositif de guidage selon l'invention présente l'avantage de supprimer la survenue de phénomènes d'arc-boutement. Ceci permet d'augmenter le nombre de manoeuvres d'un mécanisme de commande, en particulier un mécanisme dont toute la chaîne de puissance est exclusivement constituée de matériaux composites.

[0041] L'utilisation de pièces en matériau plastique dans un dispositif selon l'invention permet au guide ressort d'être intégré dans les mécanismes existants dans lesquels toute la chaîne de puissance est exclusivement constituée de matériau composite.

[0042] La seconde réalisation décrite comportant le plus grand nombre de pièces réalisées en matériau composite est donc la plus avantageuse.

[0043] Les avantages inhérents à l'invention sont obtenus grâce à un ensemble de bielles télescopiques, comportant deux bielles guidées en translation l'une par rapport à l'autre et comportant chacune, à l'une de ses extrémités, un trou oblong fermé permettant de recevoir

l'axe dit premier prisonnier, et à son autre extrémité, un orifice oblong ouvert laissant échapper le second axe de manière à permettre d'augmenter la course de guidage et donc la longueur de cet ensemble de bielles.

[0044] On notera qu'en situation de course maximum correspondant à la longueur maximale de cet ensemble de bielles, le ressort de compression reste en permanence précontraint.

[0045] L'invention s'applique avantageusement à tout dispositif de guidage d'un ressort de compression monté entre deux axes, dont l'entraxe varie entre une distance minimum de 90mm et une distance maximum de 145mm, dont la course totale est importante (correspondant à 40% de compression), le tout monté dans un emplacement réduit.

[0046] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisations décrits et illustrés qui n'ont été donnés qu'à titre d'exemple.

[0047] Au contraire, l'invention comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci ont été réalisées suivant son esprit.

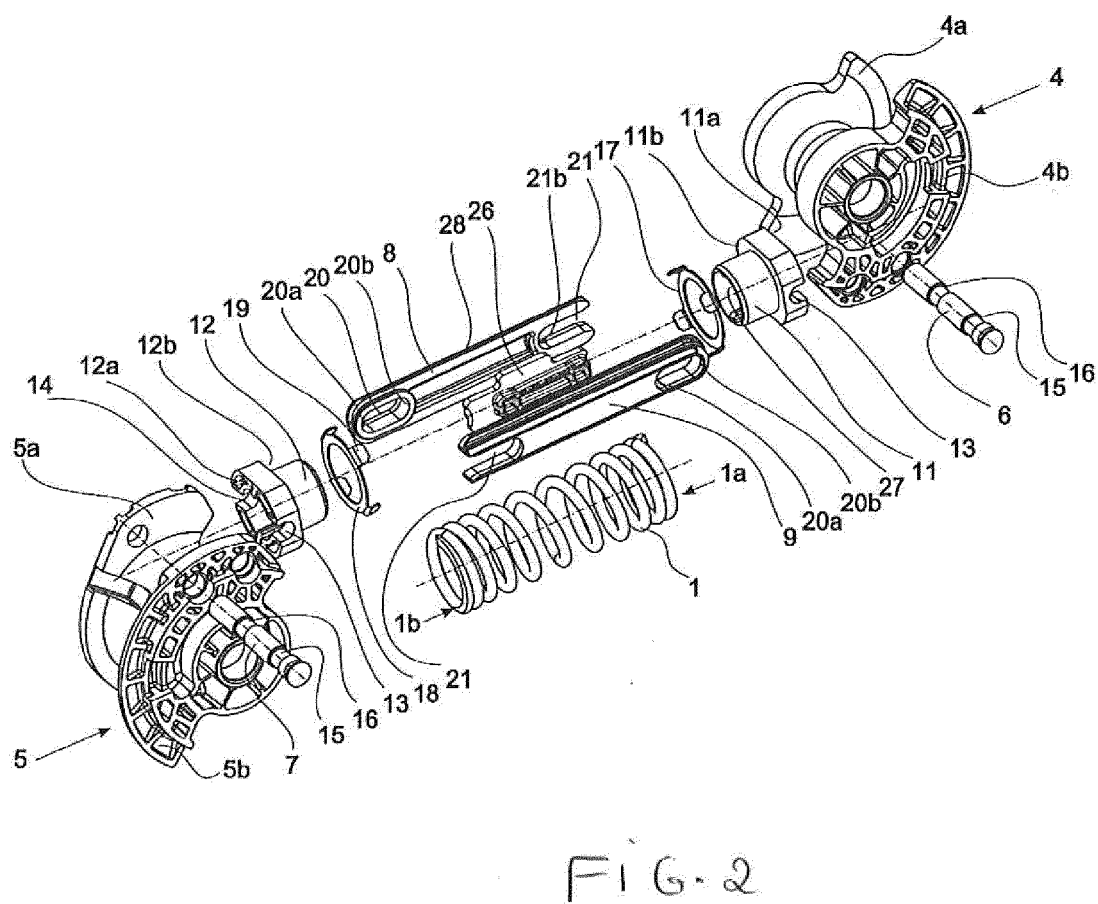
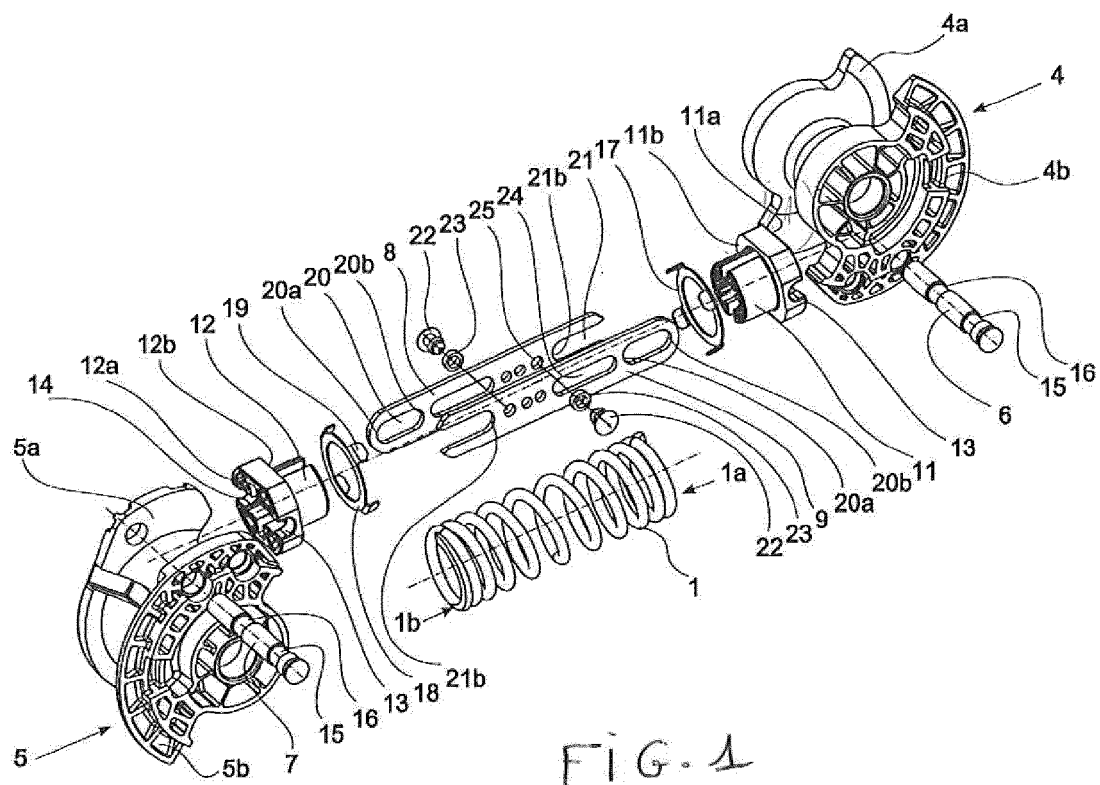
Revendications

1. Dispositif de guidage d'un ressort appartenant à un mécanisme de commande, ce dispositif comportant deux bielles aptes à coulisser l'une par rapport à l'autre et reliées de manière articulée respectivement par leurs extrémités libres à deux axes dont l'un au moins est relié mécaniquement à un arbre dit de manoeuvre, et un ressort de compression en appui par ses deux extrémités opposées respectivement sur les deux axes précités, **caractérisé en ce qu'il** comporte des moyens de guidage en coulisement des deux bielles (8,9) l'une par rapport à l'autre, un orifice oblong fermé (20) formé à l'une des extrémités de chacune des bielles, un orifice oblong ouvert (21) formé à l'autre extrémité de chacune des bielles, lesdites bielles étant montées tête bêche, les orifices oblongs fermés (20) étant aptes à retenir prisonniers respectivement les deux axes (6,7), les deux orifices oblongs ouverts (21) étant aptes à laisser échapper respectivement les deux axes (6,7), de manière à faire varier la course de guidage, de telle manière que :

- en phase de compression du ressort (1), pour obtenir la course de guidage minimum, les axes (6,7) prisonniers dans les oblongs fermés (20), en s'approchant l'un de l'autre, viennent en butée fin de course dans leurs oblongs respectifs et entraînent les bielles en les rapprochant,
- en phase d'extension du ressort, pour obtenir la course maximum, les axes (6,7) prisonniers dans les oblongs fermés (20), en s'éloignant l'un de l'autre, viennent en butée fin de course dans

leurs oblongs respectifs et entraînent les bielles (8,9) en les écartant.

2. Dispositif de guidage selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comporte deux embases tubulaires (11,12) montées autour respectivement des deux extrémités opposées des deux ensembles de bielles (8,9), lesdites embases (11,12) étant en appui par l'une (11a) de leur face respectivement sur les deux axes (6,7) et servant de surface d'appui (11 b) au ressort (1), par une face opposée à la précédente.
3. Dispositif de guidage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** ces moyens de guidage en coulisement des deux bielles comportent deux entretroises cylindriques (23) prisonnières chacune dans une lumière de forme oblongue (24) et un orifice (25) prévus respectivement dans les deux bielles (8,9), les deux lumières étant en regard respectivement des deux orifices.
4. Dispositif de guidage selon les revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** ces moyens de guidage en coulisement des deux bielles comportent une pièce intermédiaire formant patin (26) interposée entre les deux bielles (8,9), et une surface de guidage (27) prévue sur la surface intérieure des embases (11,12) coopérant à coulisement avec une forme appropriée correspondante de la surface extérieure (28) des deux bielles (8,9).
5. Dispositif de guidage selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les bielles présentent en coupe transversale, une forme en demi-lune coopérant avec une forme correspondante de la surface intérieure (28) des embases.
6. Appareil de protection électrique comportant un dispositif de guidage de ressort selon l'une quelconque des revendications précédentes.
7. Appareil de protection électrique selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** cet appareil est un interrupteur-sectionneur moyenne tension.



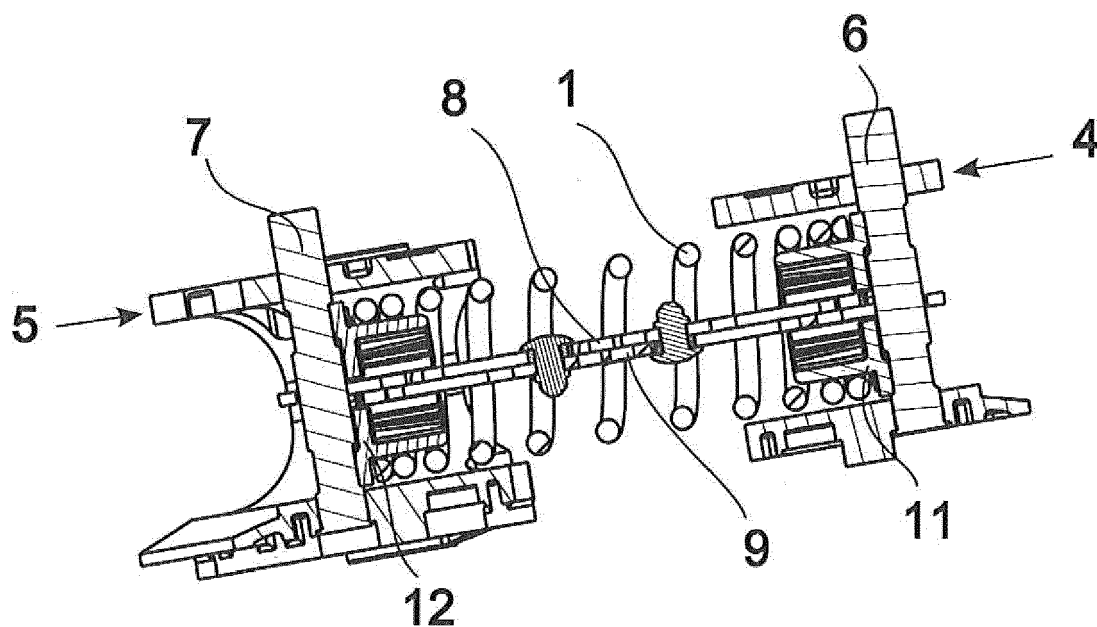
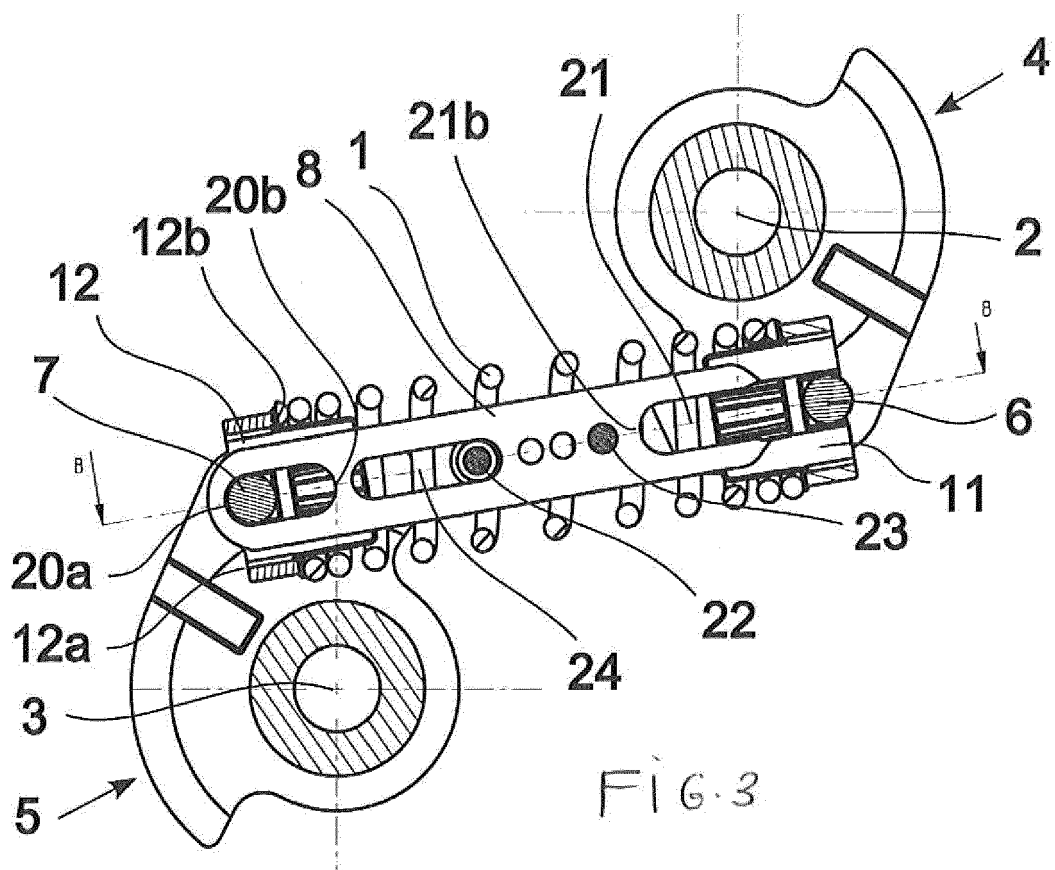


FIG-4

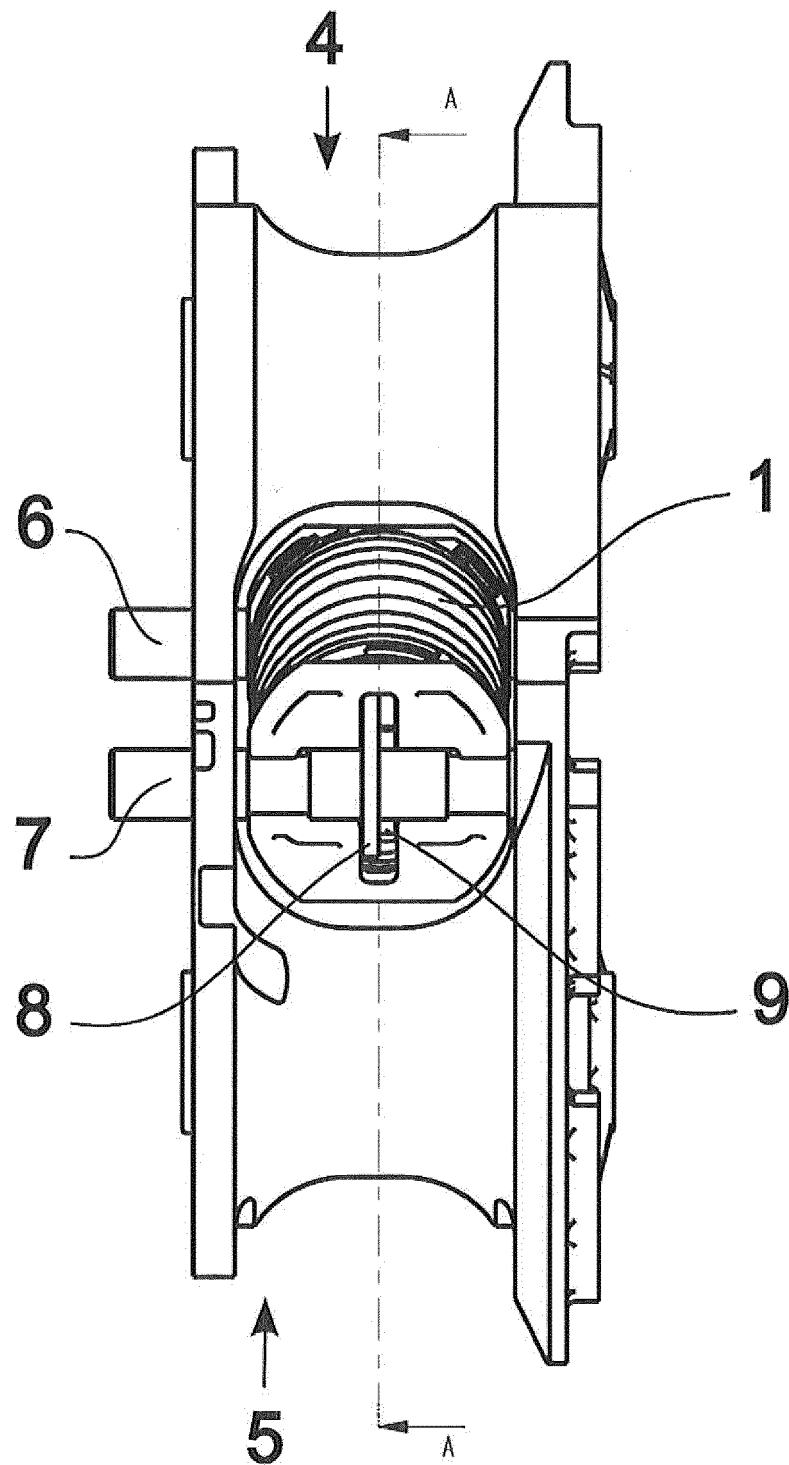
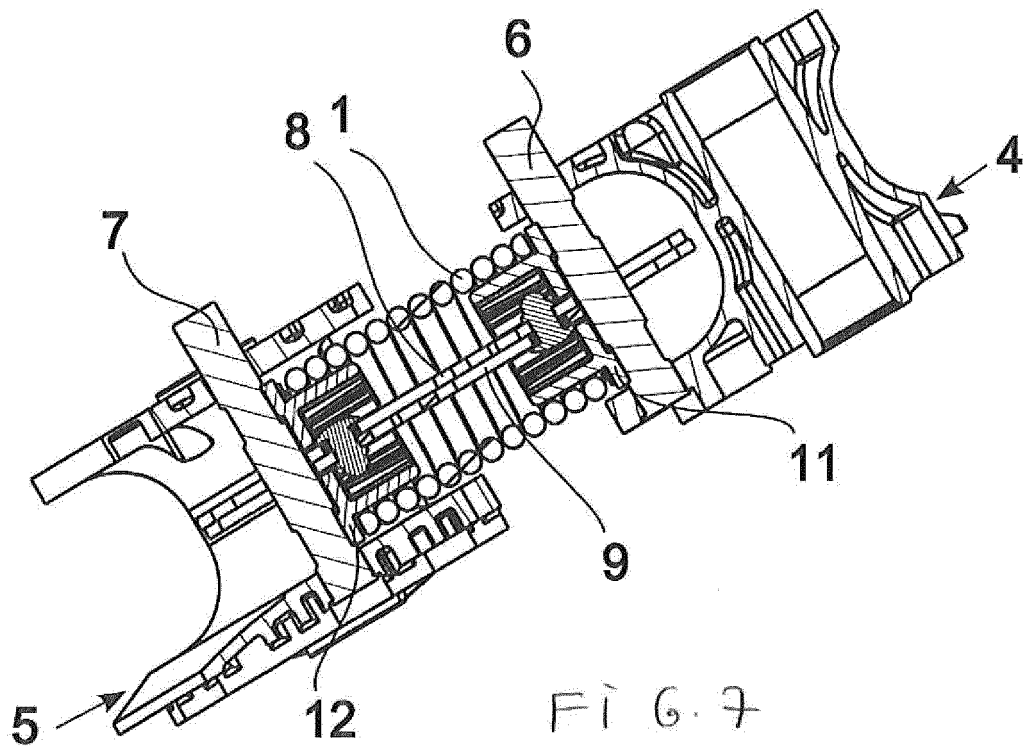
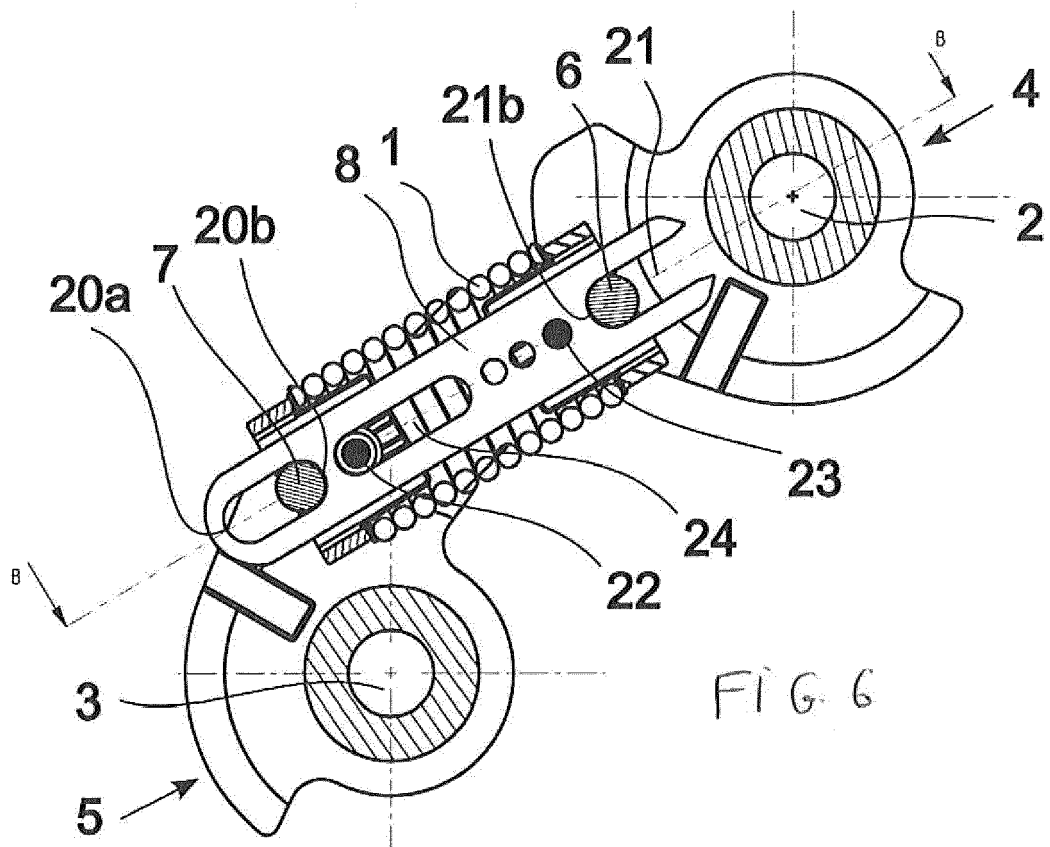


FIG. 5



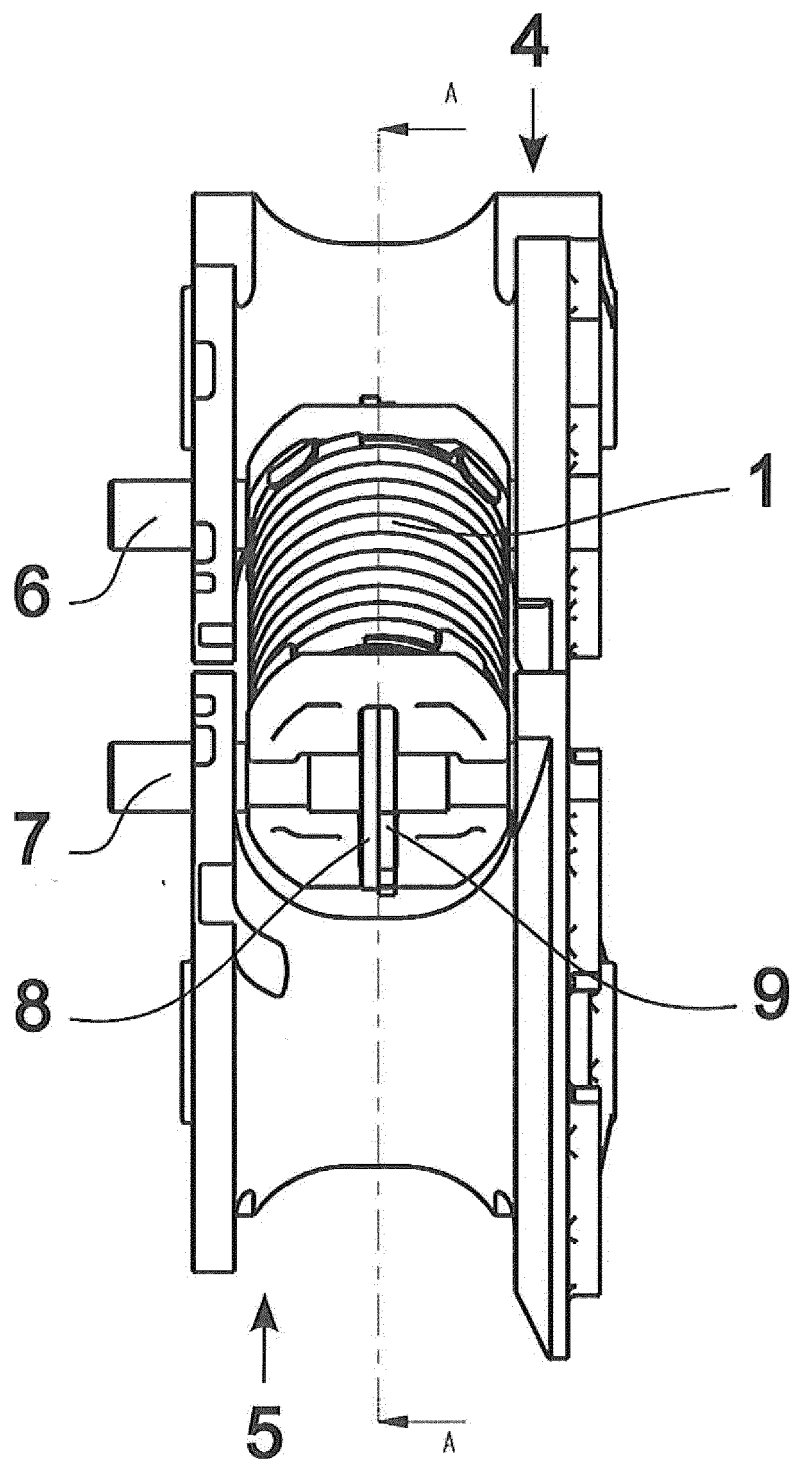
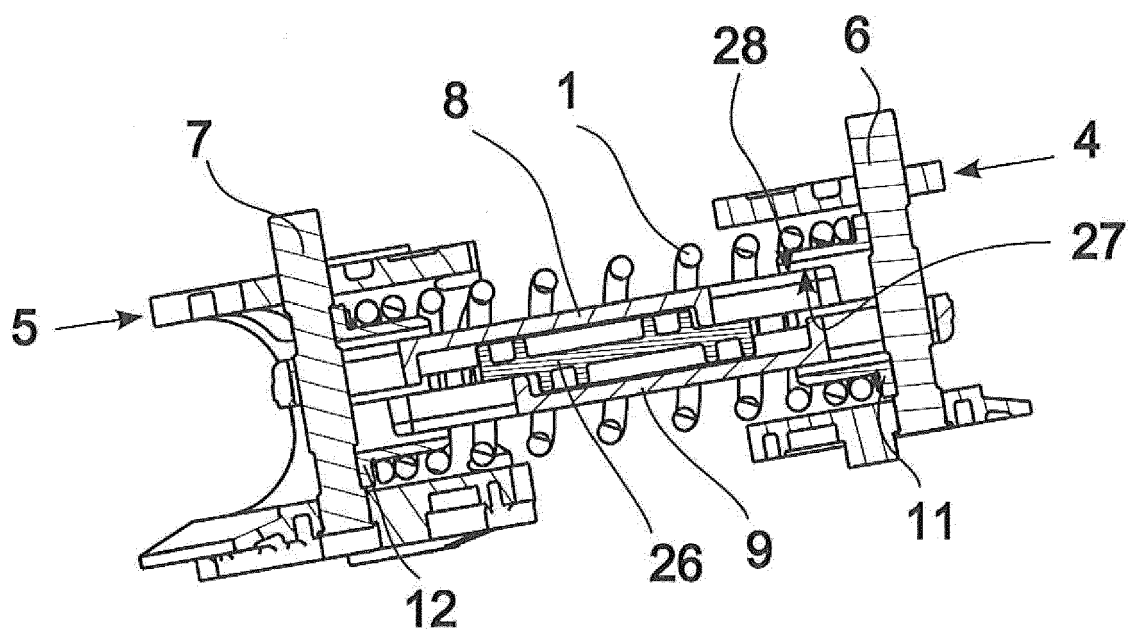
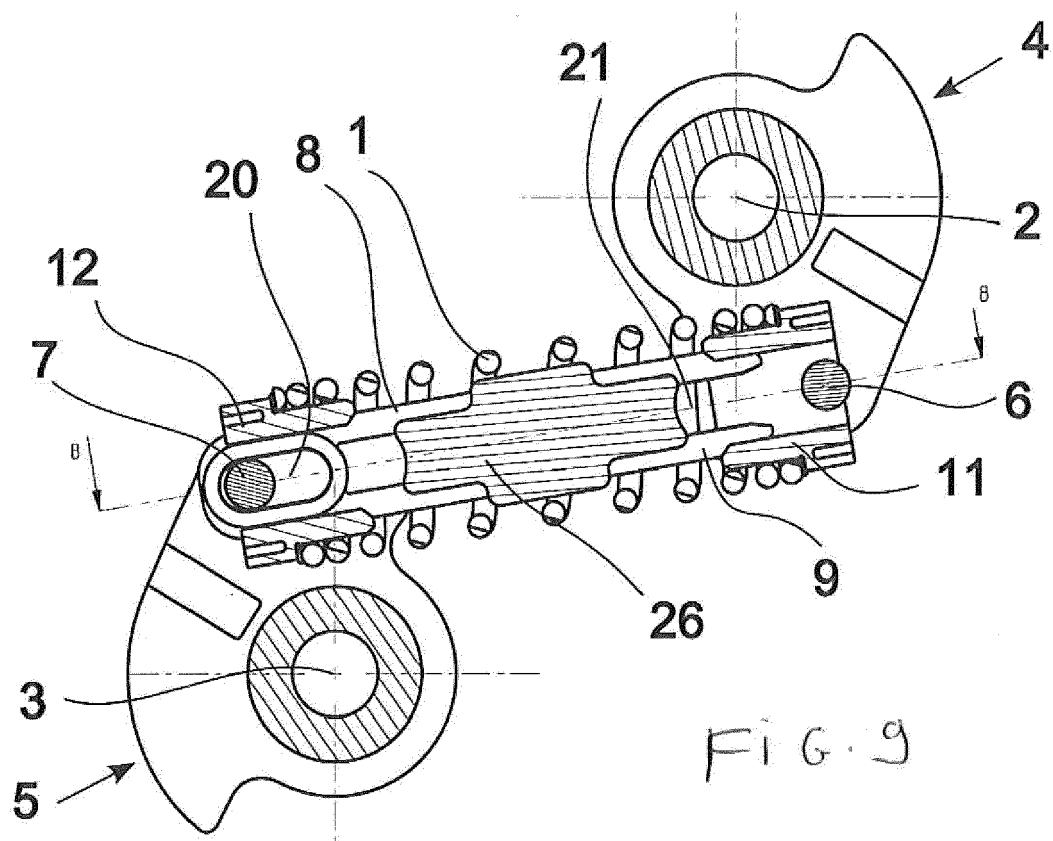
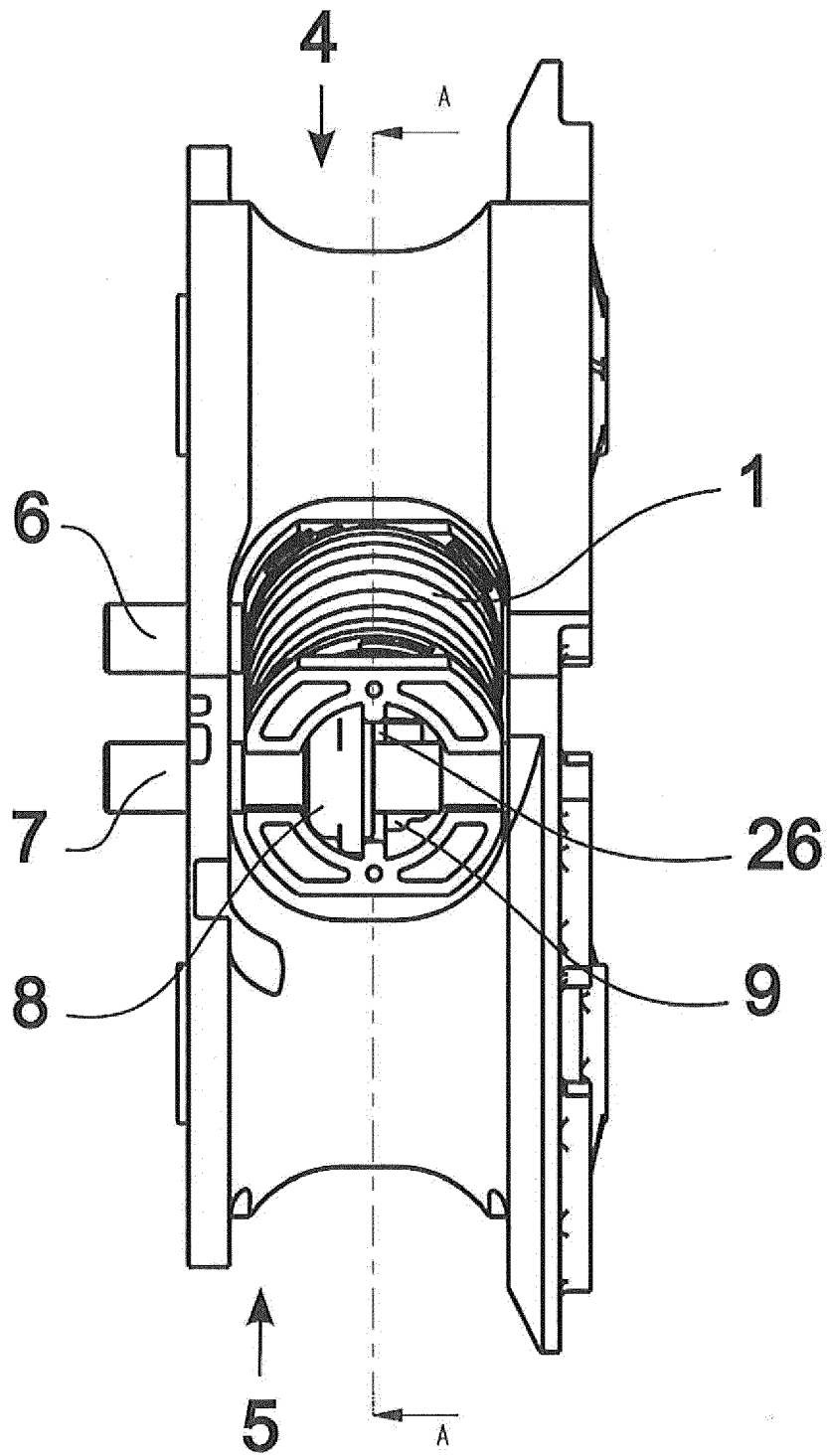
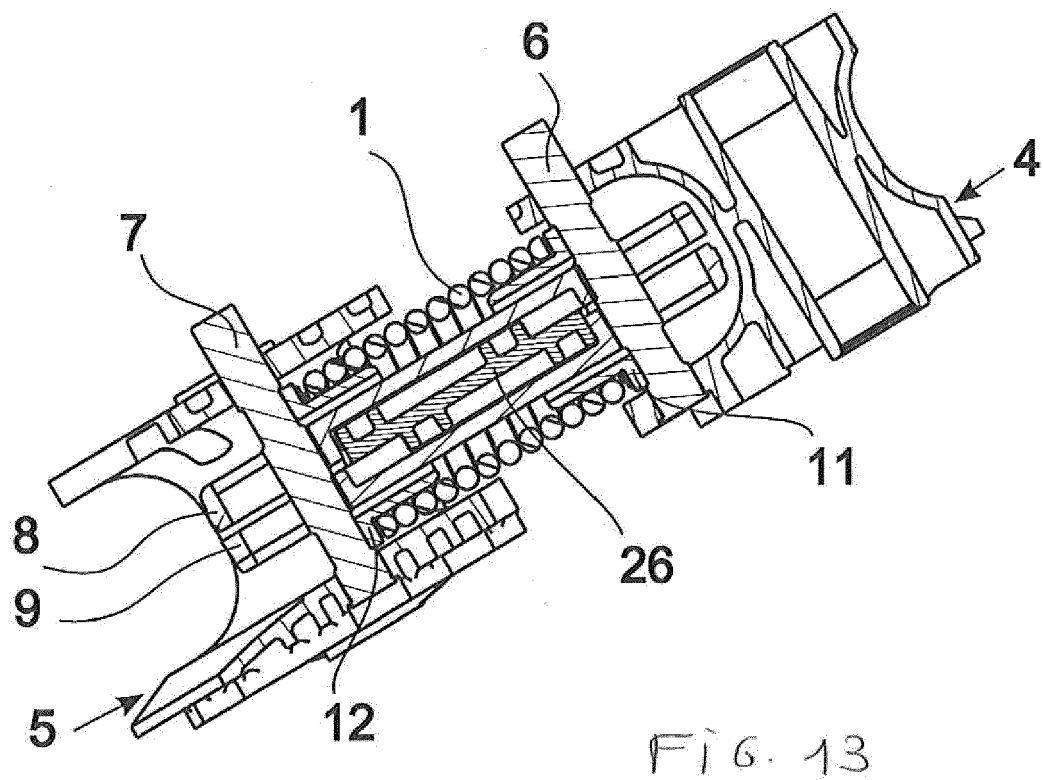
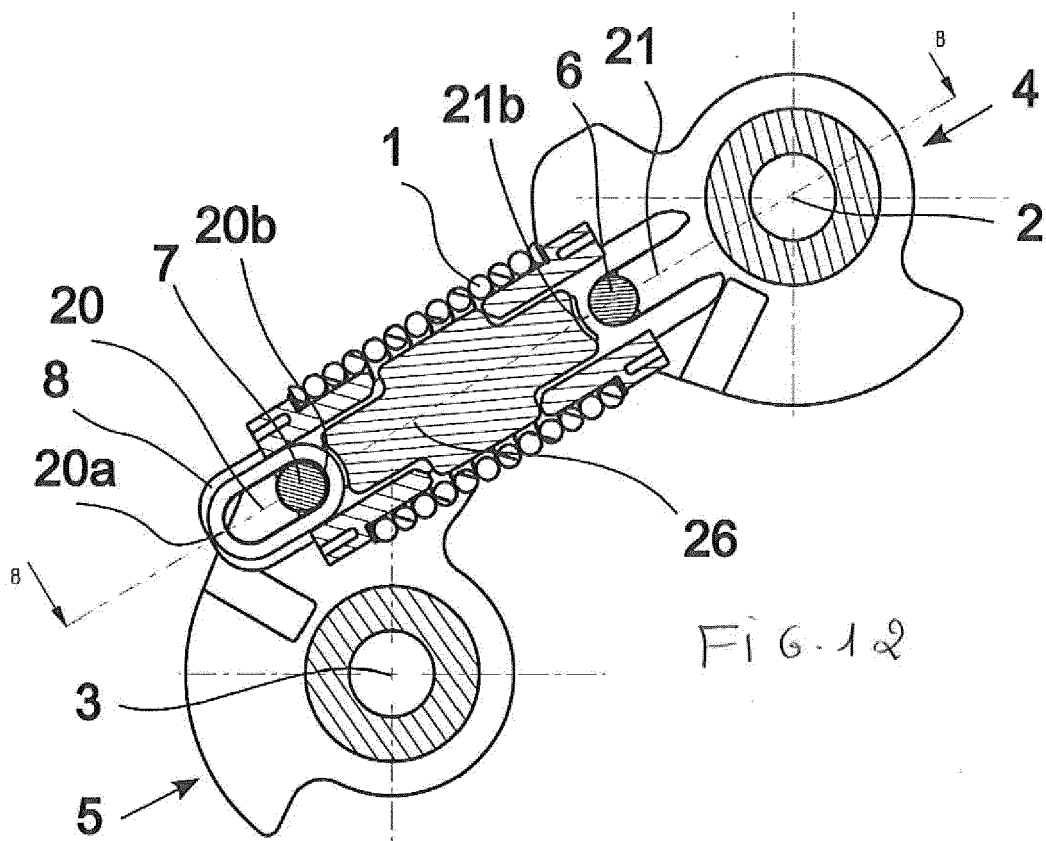


FIG. 8







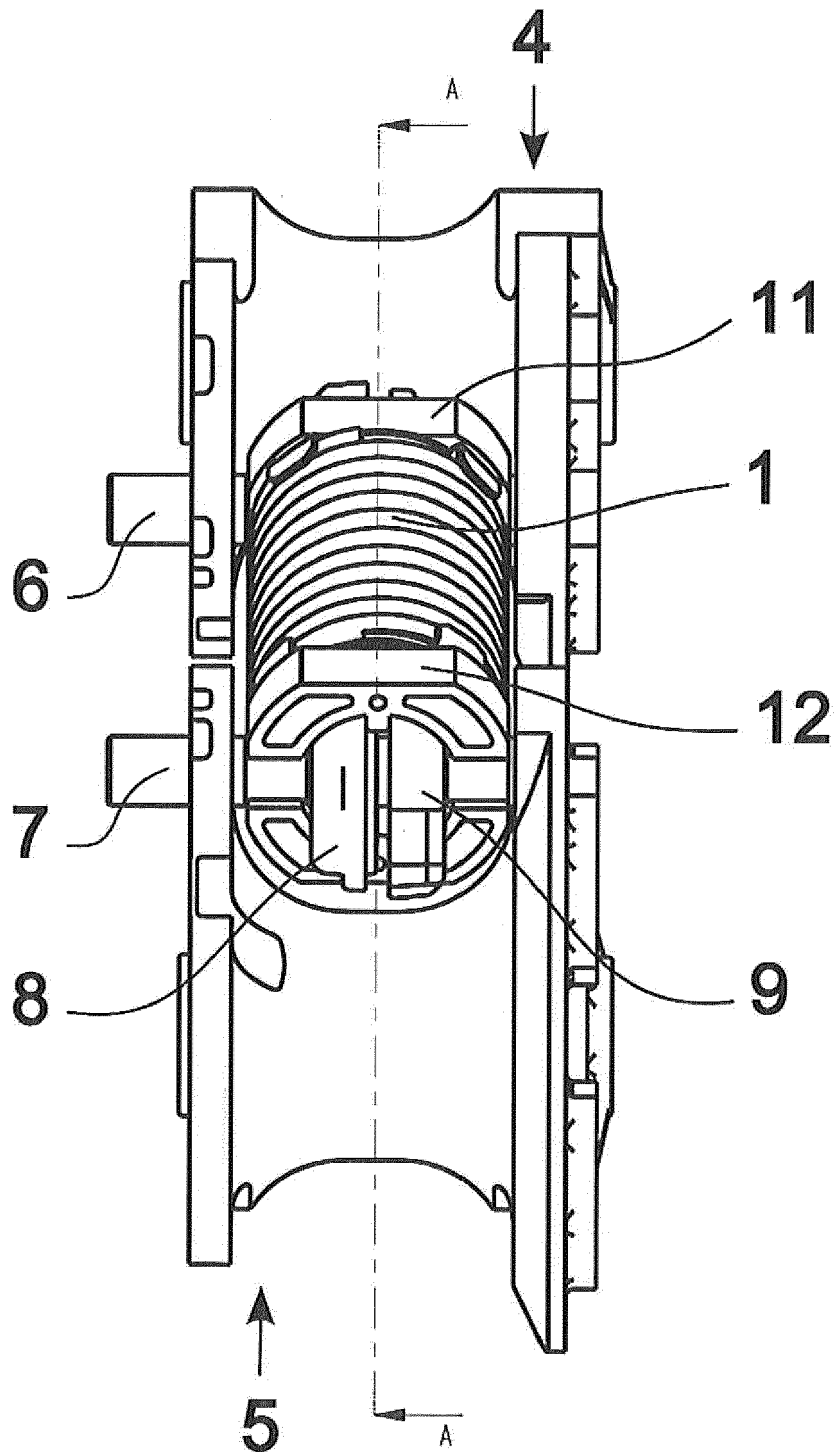


FIG. 14



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 16 18 8897

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	EP 0 586 733 A1 (SPRECHER ENERGIE AG [CH]) 16 mars 1994 (1994-03-16) * le document en entier *	1-7	INV. H01H3/30
A	US 5 148 913 A (BONNARDEL PATRICK [FR] ET AL) 22 septembre 1992 (1992-09-22) * le document en entier *	6,7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			H01H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		10 octobre 2016	Ramírez Fueyo, M
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 16 18 8897

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

10-10-2016

	Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
10	EP 0586733	A1	16-03-1994	AT	141712 T		15-09-1996
				DE	59206960 D1		26-09-1996
				EP	0586733 A1		16-03-1994
15				ES	2090439 T3		16-10-1996
				JP	3401621 B2		28-04-2003
				JP	H06196037 A		15-07-1994
				US	5444202 A		22-08-1995

20	US 5148913	A	22-09-1992	BR	9101105 A		05-11-1991
				CA	2038078 A1		23-09-1991
				DE	69112461 D1		05-10-1995
				DE	69112461 T2		18-04-1996
				EP	0448481 A1		25-09-1991
25				ES	2079610 T3		16-01-1996
				FR	2660109 A1		27-09-1991
				ID	855 B		02-08-1996
				JP	3219782 B2		15-10-2001
				JP	H04249820 A		04-09-1992
30				MX	167070 B		01-03-1993
				US	5148913 A		22-09-1992
				ZA	9102118 B		27-11-1991

35							
40							
45							
50							
55							

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82